

УДК 334.72:005.584.1

ІНДИКАТОРИ МОНІТОРИНГУ ОПЕРАЦІЙНОЇ СТІЙКОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

І.О. Кузнецова, д.е.н., професор

О.С. Балабаш

Одеський національний економічний університет, м. Одеса

Кузнецова І.О., Балабаш О.С. Індикатори моніторингу операційної стійкості підприємства

Статтю присвячено розробці системи індикаторів моніторингу операційної стійкості, як базової складової бізнес-стійкості підприємства. Індикатори стійкості повинні всебічно відобразити безперервність перебігу процесів за мінімальних затрат часу і ресурсів та забезпечення якості продукції і максимальної задоволеності кінцевого споживача.

Ключові слова: індикатор, система показників, стійкість, процес, якість.

Кузнецова И.А., Балабаш О.С. Индикаторы мониторинга операционной устойчивости предприятия

Статья посвящена разработке системы индикаторов мониторинга операционной устойчивости, как базовой составляющей бизнес-устойчивости предприятия. Индикаторы устойчивости должны всеобщее отобразить непрерывность течения процессов при минимальных затратах времени и ресурсов и обеспечение качества продукции, максимальной удовлетворенности конечного потребителя.

Ключевые слова: индикатор, система показателей, устойчивость, процесс, качество.

Kuznetsova I.O., Balabash O.S. Indicators monitoring operational viability

The article is devoted to the development of monitoring indicators of operational sustainability as a basic component of business viability. Indicators of sustainability should fully reflect the continuity of processes with a minimum expenditure of time and resources and ensuring product quality and maximum satisfaction of the end user.

Keywords: indicator, system performance, stability, process, quality.

Постановка проблеми.

Складні економічні умови, в яких змушені функціонувати сучасні підприємства, вимагають від їх керівництва, негайних дій по забезпеченню стійкості їх діяльності. Дослідження аспектів стійкості функціонування підприємства потребує подальшого розвитку та розширення. Стійкість на рівні операційних процесів підприємства, на нашу думку, є однією з ключових позицій в процесі забезпечення стабільності функціонування підприємства та реалізації потенціалу розвитку в майбутньому. В даному контексті ми хотіли б наголосити на необхідності проведення моніторингу операційної стійкості підприємства, що стане основою для контролю за перебігом операційних процесів, дозволить створити інформаційну базу для реалізації заходів з підвищення операційної стійкості підприємства.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

На сьогоднішній день в науковій літературі зустрічається велика кількість показників, за допомогою яких можна оцінити, в тій чи іншій мірі деталізації, операційну діяльність підприємства. Так, роботи Р. С.

Каплана, Д. П. Нортон, М.Г. Браун, М.О. Кизима, А.А. Пилипенко, В.А. Зінченко присвячені розробці та вдосконаленню систем збалансованих показників, в роботах Р.В. Фещур, В.Ю. Самуляк висвітлено спроби систематизації показників оцінки рівня розвитку підприємств; М.В. Остапчук досліджує систему показників якості технологічних процесів; формуванню системи показників управління бізнес-процесами на підприємстві присвячені роботи В.Г. Еліферовова, В.В. Рєпіна, В.В. Горлачук, І.Г. Яненко; визначенню базових показників надійності технічних систем присвячені роботи Н.А. Чулкова, А.Н. Деренок, показників надійності технічних засобів О.М. Васілевського, В.О. Поджаренко, А.М. Петренко та ін.

Попри всю різноманітність показників оцінки різних аспектів операційної діяльності підприємства, питанню оцінки стійкості і надійності операційних процесів не приділено належної уваги, аспекти моніторингу операційної стійкості підприємства взагалі не досліджувалися. За цих обставин, визначення індикаторів моніторингу операційної стійкості підприємства є особливо актуальним.

Метою статті є визначення індикаторів моніторингу операційної стійкості підприємства.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні завдання:

- Проаналізувати системи оцінки операційних процесів на підприємстві, що вже існують;
- Виділити індикатори, за допомогою яких можна ефективно оцінити прояви стійкості перебігу операційних процесів;
- Систематизувати індикатори відповідно до мети дослідження.

Виходячи з того, що під операційною стійкістю слід розуміти здатність забезпечувати стійкість перебігу операційних процесів на підприємстві з метою гарантування високої якості продукції та задоволеності кінцевого споживача - операційна стійкість на підприємстві проявляється у недопущенні збоїв в операційних процесах як результату впливу дестабілізуючих чинників внутрішнього та зовнішнього характеру, а в разі виникнення збою – у здатності відновити плановий перебіг процесів за короткий строк при мінімальних затратах матеріальних та трудових ресурсів; направлена на забезпечення стабільності якості продукції, її відповідності галузевим стандартам та технічним нормам.

Наявність операційної стійкості втілюється у наступних вигодах для підприємства:

- досягнення стабільності якості продукції і як результат – розвиток конкурентних переваг та підвищення лояльності споживача;
- скорочення втрат у результаті простоїв;
- скорочення витрат на ремонт та відновлення;
- скорочення витрат на усунення браку.

Важливим напрямком для досягнення мети нашого дослідження є аналіз літератури з теорії надійності (theory of reliability) в рамках якої, особливої уваги заслуговують методи розрахунку показників експлуатаційної надійності, надійності програмного забезпечення, методи підвищення надійності технічних засобів. Надійність розглядається як комплексна характеристика, що оцінюється за допомогою наступних показників: безвідмовності, довговічності, здатності до збереження, здатності до ремонту та їх різних поєднань [4, с. 8; 6, с. 10].

Так, В.О. Поджаренко, О.М. Васілевський стверджують що: «Якість процесів – це сукупність властивостей, що визначають їх придатність до експлуатації». Саме даний аспект є важливим в оцінці процесної стійкості підприємства оскільки недостатня надійність технічних засобів, обладнання призводить до:

- аварій, втрати важливої інформації;
- збільшення долі експлуатаційних витрат;
- збоїв в перебігу суміжних процесів [4., с. 6].

Н.А. Чулков, Деренок питання надійності технічних систем розглядають в площині промислової безпеки. На думку авторів, саме забезпечення стабільності технологічних процесів є основним заходом в процесі досягнення надійності технічної системи в цілому [6, с. 94].

М.В. Остапчук розглядає показники якості технологічних процесів, технологічних ліній. Трактуює їх як сукупність показників, що обумовлюють придатність продукції задовольняти певні потреби згідно з її призначенням [3, с. 265]. При оцінці технологічного рівня і якості обладнання автор розглядає як показники надійності, які вже були зазначені, так і економічні показники. Інтегральний показник, що дозволяє надати економічну оцінку технічного рівня устаткування. Окрім цього, економічний показник – собівартість продукції, розглядається як найважливіший показник досконалості технології, оскільки дозволяє характеризувати не тільки технологію, а й ефективність організації виробництва в цілому. Керуючись сучасними уявленнями про якість технологічних процесів, автор наводить перелік показників, в якому, поруч з такими показниками як надійність, стабілізованість, живучість наводить принцип оптимального варіанту. Таке поєднання принципів та показників, на нашу думку, є неприйнятним.

Ми вважаємо неприйнятним те, що автор поєднує в даному підході принципи і показники.

Р.В. Фещук, В.Ю. Самуляк в процесі оцінки рівня розвитку підприємства досліджують 6 груп показників серед яких автори виділяють групу показників операційної діяльності. До переліку вказаної групи входять переважно економічні показники такі як: питома вага операційних витрат у загальному обсязі доходу від реалізації продукції; загальне обертання капіталу; обертання власного капіталу; рівень досягнення бюджетної ділової активності підприємства. Також до групи показників операційної діяльності автор відносить і якісні показники, такі як: адаптація підприємства до структурних зрушень на ринку, коефіцієнт відтворюваності технологічного процесу [5, с.231].

Розглядаючи питання оцінки перебігу процесів на підприємстві, не можливо залишити без уваги чисельну групу науковців, праці яких присвячені формуванню та вдосконаленню збалансованої системи показників. Хоча всі вони об'єднані загальною метою - оцінкою ефективності ведення бізнесу, показники оцінки процесів є однією з важливих складових збалансованої системи показників.

Так Р.С. Каплан та Д.П. Нортон в своїх роботах втілюють ідею важливості для аналізу не окремих значень показників, що входять до системи, а їх взаємодії та збалансованості. Збалансована система показників, розроблена вченими, дозволяє оцінити такі важливі сфери бізнесу як фінанси, персонал, бізнес-процеси та відносини з клієнтами. Автори виділяють дві групи бізнес-процесів: інноваційні і операційні, відповідно описано довгий ланцюг створення вартості з інноваційними процесами, та короткий тільки з операційними процесами. Автори вважають, що визначаючи систему показників яка буде реалізована на конкретному підприємстві, першочерговим завданням менеджменту є виділення тих процесів, які є ключовими і мають вплив на досягнення стратегічних цілей розвитку підприємства. Також хотілося б відмітити думку авторів, про те, що при формування системи збалансованих показників важливою є оцінка наступних параметрів: час, якість та витрати [2, с.15].

Проаналізувавши сучасну економічну літературу, вважаємо за необхідне виділити три основні напрями дослідження, що в різних аспектах можуть слугувати базою для визначення індикаторів моніторингу стійкості операційних процесів на підприємстві: по-перше, це напрям, в рамках якого оцінюють безпосередньо операційні процеси підприємства, по-друге, це напрям, присвячений аналізу надійності, по-третє, це напрям, в якому розкриті різні аспекти оцінки якості процесів.

Ми виходимо з того, що операційна стійкість має гарантувати певний рівень захищеності від негативного впливу зовнішнього та внутрішнього середовища (протидіяти збоям), мінімізацію ризиків у результаті деструкції (збою), швидке відновлення процесів та систем і безперервну працю робітників, а головне незмінну високу якість продукції. Тому вважаємо, що оцінка операційної стійкості підприємства не є ґрунтовною без оцінки надійності технологічної системи. Загалом теорія надійності вивчає методи забезпечення стабільності роботи об'єктів (виробів, пристроїв, систем тощо) в процесі [проектування](#), [виробництва](#), [приймання](#), [експлуатації](#) та [зберігання](#). Теорія надійності базується на низці вихідних понять, котрі описані у Державному стандарті ДСТУ 2860-94. Показники, розроблені в рамках даного напрямку сучасної науки базуються на методах і принципах теорії ймовірності і математичної статистики, розрахунки надійності технічних засобів і систем мають ймовірнісний та статистичний характер [4., с. 8]. Перелік базових показників надійності є відносно сталим.

Окремо ми виділяємо напрям дослідження операційних процесів на підприємстві. В його рамках розроблено показники оцінки технологічних процесів. На сьогодні ця група є достатньо широкою, представлена як кількісними так і якісними показниками.

Третій напрям є досить динамічним, орієнтованим на сучасні вимоги до бізнесу – це напрям дослідження якості процесів. Питання якості є одним із ключових при оцінці рівня операційної стійкості, оскільки якість виступає як характеристика перебігу процесів так і як результуючий показник.

В результаті ми можемо виділити три групи показників, що стануть теоретичною базою для виділення індикаторів моніторингу операційної стійкості: показники оцінки операційних процесів, показники оцінки надійності, показники якості процесів. Але, на даному етапі, необхідно відмітити те, що показники першої і другої груп в деякій мірі повторюються. Розрахувавши, наприклад, показник безперервності деякого операційного процесу ми зможемо його віднести як до першої так і до другої групи показників.

Тому, в процесі формування системи індикаторів ми будемо виходити з того, що все ж кінцевою метою операційної діяльності виробничого підприємства є досягнення високої якості продукції і максимальної задоволеності споживача. При цьому стійкість перебігу операційних процесів виступає однією з умов досягнення даної кінцевої мети. За допомогою індикаторів моніторингу операційної стійкості ми повинні дослідити два аспекти: 1- стійкість перебігу операційних процесів, 2 – стабільність якості продукції. Відповідно ми виділяємо дві групи індикаторів: індикатори стійкості перебігу процесів, індикатори стабільності якості.

Перша група індикаторів дозволяє оцінити рівень стійкості процесів до збоїв, безперервність процесів, здатність відновити плановий перебіг процесів, що був порушений в результаті дестабілізуючого впливу. Все, вище перелічене, повинно забезпечуватися за мінімальних затрат часу та ресурсів. Тому до першої групи увійшли такі показники: безперервність, ритмічність, безвідмовність, середній час відновлення, відновність, показник виробничих затрат. До другої групи увійшли показники, що покликані відобразити стабільність якості продукції, що виробляється. Це показники підгрупи «відповідність стандартам»: частка браку, коефіцієнт росту рекламцій; показники підгрупи «ступінь задоволеності клієнтів»: коефіцієнт росту числа постійних клієнтів, коефіцієнт росту числа нових клієнтів, коефіцієнт втрати клієнтів.

Система індикаторів моніторингу операційної стійкості підприємства схематично представлена на рисунку 1.

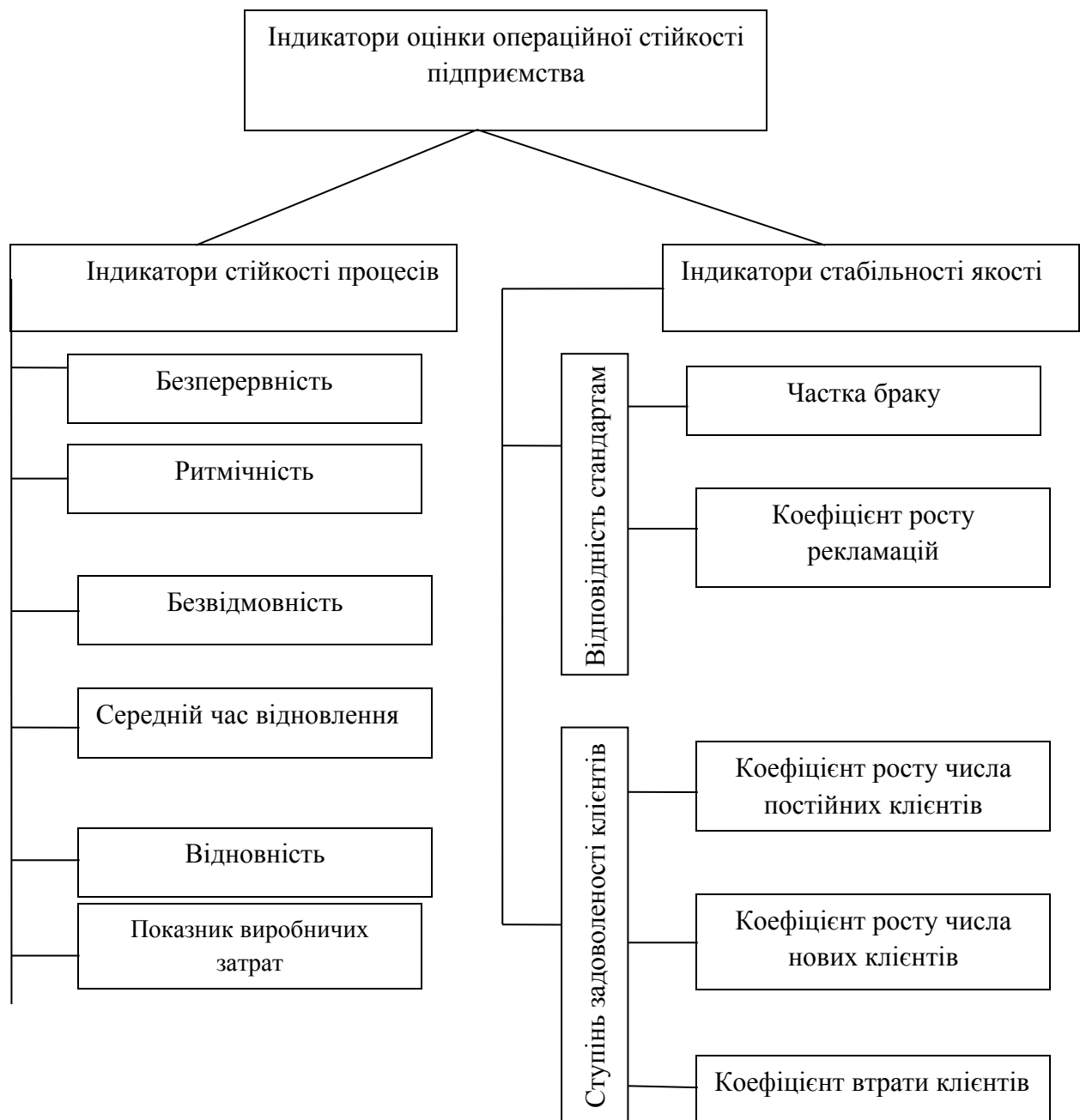


Рис. 1. Система індикаторів оцінки операційної стійкості підприємства

Табл. 1.

Система індикаторів оцінки операційної стійкості підприємства

Групи та підгрупи індикаторів	Індикатор	Значення індикатора	Економічна сутність індикатора
Індикатори стійкості процесів	Безперервність	Даний показник характеризує тривалість перерв між підпроцесами процесу по відношенню до часу перебігу процесу в цілому	$Пбезпр = 1 - \frac{ТП}{ТВ}$ <p>Пбезпр - показник безперервності;</p> <p>ТП – тривалість перерв між стадіями процесу;</p> <p>ТВ – тривалість процесу в цілому</p>
	Ритмічність	Даний показник характеризує рівномірність перебігу виробничого процесу	$Прівн = 1 - \frac{НП}{ПЗ}$ <p>Прівн- показник рівномірності;</p> <p>НП – величина невиконання планів випуску продукції за певний період часу;</p> <p>ПЗ – планове завдання з випуску продукції за аналізований період</p>
	Безвідмовність	Характеризує безвідмовність об'єктів процесу за певний період часу	$Пбезвідм = 1 - \frac{ВД}{РЗ}$ <p>Пбезвідм – показник безвідмовності;</p> <p>ВД – число об'єктів, відмовивши за певний період часу;</p> <p>РЗ – число об'єктів, роботоздатних в початковий момент часу</p>
	Середній час відновлення	Характеризує середній час відновлення об'єктів процесу	$ЧВср = \frac{ЧВ}{Коб}$ <p>ЧВср - середній час відновлення;</p> <p>ЧВ - сумарний час відновлення об'єктів процесу, що відмовили за певний період часу;</p> <p>Коб – число об'єктів, що відмовили за певний період часу.</p>
	Відносність	Даний показник характеризує відношення середнього часу відновлення до нормативного часу відновлення.	$Пвідн = \frac{ЧВср}{ЧВн}$ <p>Пвідн -показник відновності;</p> <p>ЧВср - середній час відновлення;</p>

				ЧВн – час відновлення нормативний;
		Коефіцієнт виробничих затрат	Даний коефіцієнт характеризує динаміку виробничих затрат	$KЗ = \frac{Ззв}{Збз};$ <p>КЗ- коефіцієнт виробничих затрат;</p> <p>Ззв – затрати в звітному періоді;</p> <p>Збз – затрати базового періоду.</p>
Індикатори стабільності якості	Відповідність стандартам	Частка браку	Характеризує відношення обсягу продукції з неусувними критичними дефектами до обсягу всієї продукції, виготовленої за встановлений проміжок часу	$KB = \frac{ПБ}{ПЗ}$ <p>КБ – коефіцієнт браку;</p> <p>ПБ – кількість бракованої продукції;</p> <p>ПЗ – загальна кількість виготовленої продукції.</p>
		Коефіцієнт росту рекламаций	Визначає в скільки разів збільшилось число рекламаций у звітному періоді, порівняно з попереднім, а у разі зменшення – яку частину базового рівня становить порівнюваний	$K_{рекл} = \frac{РЕКЛзв}{РЕКЛбаз}$ <p>Крекл- коефіцієнт росту рекламаций,</p> <p>РЕКЛзв-кількість рекламаций поданих в звітному періоді,</p> <p>РЕКЛбаз- кількість рекламаций, поданих в базовому періоді</p>
	Ступінь задоволеності клієнтів	Коефіцієнт росту числа постійних клієнтів	Показує в скільки разів збільшилось число постійних клієнтів у звітному періоді, порівняно з базовим, а у разі зменшення – яку частину базового становить порівнюваний	$K_{пк} = \frac{ПКзв}{ПКбаз}$ <p>Кпк - коефіцієнт росту числа постійних клієнтів</p> <p>ПКзв- число постійних клієнтів в звітному періоді,</p> <p>ПКбаз- число постійних клієнтів в базовому періоді</p>
		Коефіцієнт росту числа нових клієнтів	Визначає в скільки разів збільшилось число нових клієнтів у звітному періоді, порівняно з попереднім, а у разі зменшення – яку частину базового рівня становить порівнюваний	$K_{нк} = \frac{НКзв}{НКбаз}$ <p>Кнк - коефіцієнт росту числа нових клієнтів</p> <p>НКзв- число нових клієнтів в звітному періоді,</p> <p>НКбаз- число нових клієнтів в базовому періоді</p>
		Коефіцієнт втрати клієнтів	Показує в скільки разів збільшилась кількість втрачених клієнтів у звітному періоді, порівняно з попереднім, а у разі зменшення – яку частину базового рівня становить звітний	$K_{вк} = \frac{ВКзв}{ВКбаз}$ <p>Квк - коефіцієнт втрати клієнтів</p> <p>ВКзв- число втрачених клієнтів у звітному</p>

				періоді, ВКбаз- число втрачених клієнтів у базовому періоді
--	--	--	--	--

Висновки і перспективи подальших досліджень:

Таким чином, нами визначено систему індикаторів моніторингу операційної стійкості підприємства, що повинна складатися з двох підсистем: індикаторів стійкості перебігу процесів та індикаторів стабільності якості.

В кожній підсистемі встановлено перелік показників. Так до підсистеми індикаторів стійкості перебігу процесів входять наступні показники: безперервність, ритмічність, безвідмовність, середній час відновлення, відновність, показник виробничих затрат. До системи індикаторів стабільності якості входять показники, розділені на дві підгрупи – це показники, що характеризують відповідність виготовленої продукції стандартам (частка браку, коефіцієнт росту рекламаций) та показники, що характеризують ступінь задоволеності клієнтів (коефіцієнт росту числа постійних клієнтів, коефіцієнт росту числа нових клієнтів, коефіцієнт втрати клієнтів).

Перспективи подальшого дослідження та вдосконалення системи індикаторів моніторингу операційної стійкості підприємства, є незаперечними, оскільки зміни бізнес середовища постійно потребують від сучасних підприємств нових методів контролю з метою забезпечення стійкості конкурентних переваг на ринку та стійкості функціонування підприємства в цілому.

Список літератури:

1. Браун М. Г. Сбалансированная система показателей: на маршруте внедрения / М. Г. Браун; Пер. с англ. - М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. - 226 с.;
2. Каплан Р.С. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию / Р.С. Каплан, Д.П. Нортон. - Москва: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2003. – 214 с.;
3. Остапчук М.В. Система технологій (за видами діяльності): Навчальний посібник / М.В. Остапчук, А.І. Рибак. - К.: ЦУЛ, 2003. - 888 с.;
4. Поджаренко В.О. Нормування показників надійності технічних засобів : навчальний посібник / М.О. Васілевський, В.О. Поджаренко. – Вінниця: ВНТУ, 2010. – 129 с.;
5. Електронний науковий архів Науково-технічної бібліотеки Національного університету "Львівська політехніка"[Електронний ресурс] Групи показників (індикаторів) оцінювання рівня розвитку підприємств/ Р.В. Фещур, В.Ю. Самуляк //Видавництво Львівської політехніки. – 2010. - №691 – С.231-239. – Режим доступу до ресурсу: <http://ena.lp.edu.ua>
6. Чулков Н.А. Надежность технических систем и техногенный риск: учебное пособие / Н.А. Чулков, А.Н. Деренок. - Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2012. – 150 с.

Проверено 21.03.14